

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Gebrauchsmusterschrift
⑯ DE 201 07 271 U 1

⑯ Int. Cl. 7:
A 61 M 1/00
A 61 B 1/12
A 61 B 18/14
A 61 B 17/00

⑯ Aktenzeichen: 201 07 271.8
⑯ Anmeldetag: 27. 4. 2001
⑯ Eintragungstag: 19. 7. 2001
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 23. 8. 2001

⑯ Inhaber:

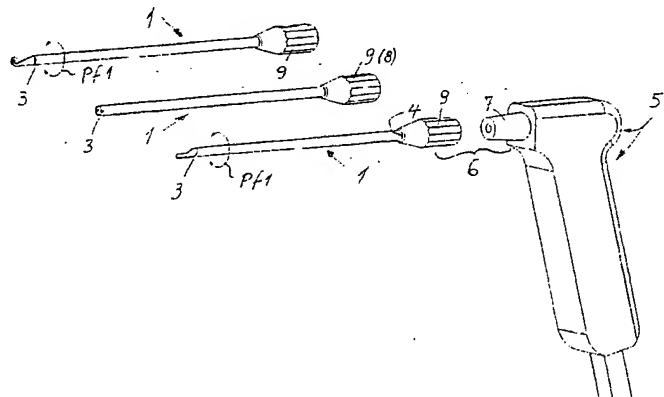
Select Medizin-Technik Hermann Sutter GmbH,
79108 Freiburg, DE

⑯ Vertreter:

Patent- und Rechtsanwaltssozietät Maucher, Börjes
& Kollegen, 79102 Freiburg

⑯ Chirurgisches Saug-Spülrohr

⑯ Chirurgisches Saug-Spülrohr (1) mit oder ohne außenseitiger Isolation (2) und mit oder ohne Hochfrequenzverbindung, wobei an dem dem Austritts- oder Arbeitsende (3) abgewandten Anschlußende (4) des Rohres (1) ein Ventilkörper (5) zum Verbinden mit einer Saug- und Spülvorrichtung angeordnet und mit dem Rohr (1) kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Kuppeln des Rohres (1) mit dem Ventilkörper (5) eine steckbare Konusverbindung (6) vorgesehen ist.



DE 201 07 271 U 1

DE 201 07 271 U 1

27.04.01

MAUCHER, BÖRJES & KOLLEGEN
PATENT- UND RECHTSANWALTSSOZIETÄT

Patentanwalt Dipl.-Ing. W. Maucher • Patent- und Rechtsanwalt H. Börjes-Pestalozza

Select Medizin-Technik
Hermann Sutter GmbH
Tullastraße 87
79108 Freiburg

Dreikönigstraße 13
D-79102 Freiburg i. Br.

Telefon (07 61) 79 174 0
Telefax (07 61) 79 174 30

Unsere Akte • Bitte stets angeben

G 01 168 M

26.04.2001 Mr/hy/eg

Chirurgisches Saug-Spülrohr

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Saug-Spülrohr mit oder ohne außenseitiger Isolation und mit oder ohne Hochfrequenzverbindung, wobei an dem Austritts- oder Arbeitsende abgewandten Anschlußende des Rohres ein Ventilkörper zum Verbinden mit einer Saug- und Spülvorrichtung angeordnet und mit dem Rohr kuppelbar ist.

Ein Saug-Spülrohr der eingangs erwähnten Art mit Isolierung, welches zur Hochfrequenzkoagulation eingesetzt werden kann, ist aus DE 200 14 522.3 bekannt.

Aus DE 94 18 004.0 ist ein Saug-Spülrohr für chirurgische Eingriffe ohne Isolierung bekannt.

In beiden Fällen dient zum Kuppeln des Rohres am Ventilkörper eine Gewindeverbindung, die eine hohe Festigkeit und gute Dichtigkeit ergibt. Beim Lösen, Wechseln oder Anbringen des Rohres ist allerdings eine mehrfache Schraubbewegung erforderlich, was relativ viel Zeit benötigt. Soll während eines Operationsvorganges ein Rohr ausgewechselt werden, ist ein solcher Zeitaufwand unerwünscht oder sogar untragbar.

DE 20107271.1

27.04.01

2

Es besteht deshalb die Aufgabe, ein chirurgisches Saug-Spülrohr der eingangs genannten Art zu schaffen, welches in Gebrauchsstellung einen festen und dichten Sitz am Ventilkörper hat, dennoch aber schnell ausgetauscht werden kann.

5 Zur Lösung dieser scheinbar widersprüchlichen Aufgabe ist das eingangs definierte chirurgische Saug-Spülrohr dadurch gekennzeichnet, daß zum Kuppeln des Rohres mit dem Ventilkörper eine steckbare Konusverbindung vorgesehen ist. Eine solche steckbare 10 Konusverbindung ergibt einen festen und dichten Sitz an der Verbindungs- oder Kupplungsstelle und kann sehr schnell gelöst und erneut herbeigeführt werden, d.h. eine solche Konusverbindung erlaubt einen schnellen Wechsel eines entsprechenden Saug-Spülrohres. Gleichzeitig handelt es sich dabei um eine kostengünstige 15 Verbindung.

Die Konusverbindung kann aus einem vorspringenden, sich verjüngenden männlichen Konuskörper an dem einen Teil und einem Hohlkonus oder weiblichen Konus an dem anderen Teil gebildet sein und der männliche Konuskörper kann an dem Ventilkörper oder an dem Rohr angeordnet sein. Somit kann die Konusverbindung unterschiedlich 20 gestaltet sein, wobei aber in jedem Falle eine schnell zusammensteckbare preiswerte Verbindung ermöglicht wird.

25 Besonders günstig ist es dabei, wenn der weibliche oder hohle Konus an einer mit dem ventilseitigen Ende des Rohres verbundenen Haltehülse angeordnet ist, die gegenüber der Außenseite des Rohres radial übersteht, und wenn diese Hülse als Handgriff beim Zusammenstecken oder Lösen der Konusverbindung dient. Auf diese 30 Weise erhält der Konuskörper eine Zusatzfunktion, da er beim Herstellen oder Lösen der Verbindung erfaßt und als Handgriff benutzt werden kann. Dadurch werden auch die Steck- und Lösekräfte unmittelbar im Bereich der Konusverbindung aufgebracht, so daß selbst bei einer stärkeren Verklemmung aufgrund der gegenseitigen 35 Konuswirkung der zusammensteckbaren Teile auch das Lösen schnell

DE 2010727101

durchgeführt werden kann.

Der Konuswinkel der zusammensteckbaren Konuskörper kann so gewählt sein, daß in Kupplungsstellung Selbsthemmung besteht. Dadurch kann 5 vermieden werden, daß zusätzliche Maßnahmen zur Beibehaltung der Steckverbindung erforderlich sind. Die beiden Konuskörper können dann aufgrund der Selbsthemmung bereits ihre Gebrauchsstellung mit ausreichender Sicherheit beibehalten, ohne daß es zuzätzlicher Maßnahmen wie z.B. einer Verrastung oder Verriegelung bedarf.

10 Der Konuswinkel kann gegenüber der Längsmittelachse des Rohres bzw. des Konuskörpers etwa eineinviertel Grad bis etwa sieben Grad, insbesondere etwa 1,4 Grad bis etwa 6,5 Grad betragen. Es hat sich gezeigt, daß mit derartigen Konuswinkeln die gewünschte 15 Selbsthemmung erreicht werden kann, dennoch aber auch ein Lösen der Steckverbindung für den Benutzer ohne Mühe möglich ist.

20 Der Querschnitt der beiden zusammensteckbaren Konuskörper kann ein regelmäßiges Vieleck oder kreisförmig sein. Vor allem eine im Querschnitt kreisförmige Konusverbindung, bei welcher also ein Positiver mit einem negativen geometrischen Kegel zusammensteckbar 25 ist, hat den Vorteil, daß das jeweilige Rohr in unterschiedlichen beliebigen Drehpositionen mit dem Ventilkörper verbunden werden kann. Dies ist vor allem dann von Vorteil, wenn das Saug-Spülrohr ein in irgendeiner Weise geformtes Arbeitsende, beispielsweise 30 ein abgebogenes oder hakenförmiges oder spatelförmiges Ende hat, wie es bei als Hochfrequentelektroden ausgebildeten Saug-Spülrohren der Fall sein kann, mit denen koaguliert und/oder geschnitten werden soll. Damit können Blutungen und Spülflüssigkeit abgesaugt bzw. Spülflüssigkeit zugeführt werden, wobei der Benutzer dann 35 das Arbeitsende immer in die für ihn günstigste Position bringen kann. Bei einer Schraubverbindung hingegen kann ein derartiges Arbeitsende je nach Gewindeanfang und Gewindespel in einer für den Benutzer ungünstigen Position relativ zum Ventilkörper angeordnet sein, was durch die erfundungsgemäße steckbare

DE 20107271 U1

Konusverbindung bei einem entsprechend gestalteten Querschnitt der zusammensteckbaren Konuskörper vermieden wird.

vor allem bei Kombinationen einzelner oder mehrerer der vor beschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich eine kostengünstige Verbindung zwischen dem jeweiligen Saug-Spülrohr und dem zugehörigen Saug-Spül-Handgriff- oder Ventilkörper, die außerdem ein schnelles Austauschen der Rohre bei gleichzeitigem Einstellen einer günstigen Arbeitsposition ermöglicht.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung eines Ventilkörpers und dreier verschiedener dazu passender Saug-Spülrohre vor Durchführung einer Steckverbindung und

Fig. 2 einen Längsschnitt der Steckverbindung zwischen Saug-Spülrohr und Ventilkörper, wobei der Ventilkörper einen vorspringenden Konuskörper aufweist, auf welchen ein negativer Konus mit Selbsthemmung aufgesteckt ist.

Ein chirurgisches Saug-Spülrohr 1, im folgenden auch kurz "Rohr 1" genant, kann ohne oder gemäß Fig. 2 mit einer außenseitigen Isolation 2 versehen sein, wobei es in letzterem Falle dann auch dazu geeignet ist, eine Hochfrequenzverbindung gemäß DE-Gebrauchsmuster 200 14 522.3 zu erhalten. Dies gilt auch für die Rohre 1 gemäß Fig. 1.

An dem den jeweiligen Austritts- oder Arbeitsende 3 abgewandten Anschlußende 4 des Rohres 1 ist in Gebrauchsstellung ein im Ganzen mit 5 bezeichneter Ventilkörper angeordnet, mit welchem das Rohr 1 in noch zu beschreibender Weise flüssigkeitsdicht kuppelbar ist.

Sowohl in Fig. 1 ist angedeutet als auch in Fig. 2 deutlich dargestellt, daß zum Kuppeln des Rohres 1 mit dem Ventilkörper 5 eine steckbare Konusverbindung 6 vorgesehen ist.

5 Diese Konusverbindung 6 ist aus einem vorspringenden, sich verjüngenden männlichen Konuskörper 7 an dem einen Teil und einem Holkkonus oder weiblichen Konus 8 an dem anderen Teil gebildet, wobei der männliche Konuskörper 7 im Ausführungsbeispiel an dem Ventilkörper 5 angeordnet ist. Folgerichtig befindet sich der weibliche oder hohle Konus 8 an einer mit dem ventilseitigen Ende 10 des Rohres 1 verbundenen Haltehülse 9, die gegenüber der Außenseite des Rohres 1 radial übersteht. Denkbar wäre es aber auch, an dieser Stelle den männlichen Konuskörper 7 vorzusehen und an dem Ventilkörper 5 einen negativen oder hohlen Konus 8 15 anzuordnen.

Die Haltehülse 9 hat dabei eine Doppelfunktion, in dem sie einerseits den Konus 8 - oder gegebenenfalls den Konuskörper 7 - 20 aufweist und außerdem als Handgriff beim Zusammenstecken oder Lösen der Konusverbindung 6 dient. Dabei ist durch die gekrümmten Pfeile PF 1 an zwei der in Fig. 1 dargestellten drei Rohre 1 angedeutet, daß der Benutzer gleichzeitig Drehbewegungen durchführen kann, um die Rohre 1 und vor allem deren Arbeitsenden 25 3 in eine besonders günstige Arbeitsposition zu bringen, bevor die Steckverbindung durchgeführt oder beendet ist. Dabei ist das Zusammenstecken auch deshalb in beliebiger Drehorientierung der Rohre 1 möglich, weil der Querschnitt der beiden zusammensteckbaren Konuskörper oder Konusse im Ausführungsbeispiel kreisförmig ist, wie man es in Fig. 1 erkennt.

30 Der Konuswinkel der zusammensteckbaren Konuskörper ist dabei so gewählt, daß in Kupplungsstellung Selbsthemmung besteht, so daß keine zusätzlichen Maßnahmen zum Fixieren der Steckverbindung wie eine Verrastung, Verriegelung oder die Benutzung von Klemmschrauben 35 oder dergleichen notwendig ist. Beispielsweise kann der gemäß

DE 20107271 U1

Fig. 2 sehr kleine Konuswinkel etwa 1,4 Grad bis etwa 6,5 Grad
beaträgen.

5 Damit im Falle einer Verbindung des Rohres 1 mit einer Hoch-
Frequenzquelle etwa unter Anwendung der in dem Gebrauchsmuster
200 14 522 beschriebenen Technik problemlos möglich ist, ist es
günstig, wenn wenigstens einer der Konuskörper, vorzugsweise beide
aus isolierendem Werkstoff oder aus Kunststoff bestehen oder
10 isoliert sind, was den zusätzlichen Vorteil hat, daß diese
Werkstoffe einen relativ hohen Reibungskoeffizienten miteinander
haben und die Steckverbindung dadurch zusätzlich verbessert wird.

15 An den Arbeitsende 3 der in Fig. 1 dargestellten Rohre 1 erkennt
man unterschiedliche Ausgestaltungen, beispielsweise einen Haken,
einen Spatel oder auch eine zylindrische Endform, die unter
Umständen aber auch noch einen seitlichen Austritt 10 haben kann.
Diese Arbeitsenden 3 können aufgrund der steckbaren Konusverbindung
20 mit im Querschnitt kreisförmigen Konuskörpern in eine beliebige,
für den Benutzer günstige Position gebracht und hinsichtlich ihrer
Position gegebenenfalls auch schnell korrigiert werden.

25 Insgesamt ergibt sich eine kostengünstige Steckverbindung 6
zwischen dem Ventilkörper 5, der als Handgriff oder Instrument
mit entsprechenden Ventilen ausgebildet ist, und den eigentlichen
Instrumenten, wobei diese schnell ausgetauscht und gleichzeitig
hinsichtlich ihrer Arbeitsposition eingestellt werden können. Somit
ist auch während einer Operation ein schneller Wechsel der
einzelnen Instrumente bzw. Rohre 1 möglich.

30 /Ansprüche

Ansprüche

1. Chirurgisches Saug-Spülrohr (1) mit oder ohne außenseitiger Isolation (2) und mit oder ohne Hochfrequenzverbindung, wobei an dem Austritts- oder Arbeitsende (3) abgewandten Anschlußende (4) des Rohres (1) ein Ventilkörper (5) zum Verbinden mit einer Saug- und Spülvorrichtung angeordnet und mit dem Rohr (1) kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Kuppeln des Rohres (1) mit dem Ventilkörper (5) eine steckbare Konusverbindung (6) vorgesehen ist.
2. Saug-Spülrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Konusverbindung (6) aus einem vorspringenden, sich verjüngenden männlichen Konuskörper (7) an dem einen Teil und einem Hohlkonus oder weiblichen Konus (8) an dem anderen Teil gebildet ist und der männliche Konuskörper (7) an dem Ventilkörper (5) oder an dem Rohr angeordnet ist.
3. Saug-Spülrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der weibliche oder hohle Konus (8) an einer mit dem ventilseitigen Ende (4) des Rohres (1) verbundenen Haltehülse (9) angeordnet ist, die gegenüber der Außenseite des Rohres (1) radial übersteht, und daß diese Hülse (9) als Handgriff beim Zusammenstecken oder Lösen der Konusverbindung (6) dient.
4. Saug-Spülrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Konuswinkel der zusammensteckbaren Konuskörper (7,8) so gewählt ist, daß in Kupplungsstellung Selbsthemmung besteht.
5. Saug-Spülrohr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Konuswinkel gegenüber der Längsmittelachse des Rohres (1) bzw. der Konuskörper (7,8) etwa eineinviertel Grad bis etwa sieben Grad, insbesondere etwa $1,4^\circ$ bis etwa $6,5^\circ$ beträgt.

DE 20107271 U1

27.04.01

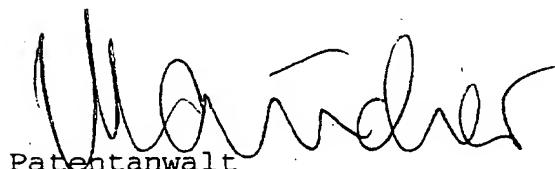
8

6. Saug-Spülrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der beiden zusammensteckbaren Konuskörper (7,8) ein regelmäßiges Vieleck oder kreisförmig ist.

5

7. Saug-Spülrohr nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Konuskörper (7,8), insbesondere beide Konuskörper aus isolierendem Werkstoff oder aus Kunststoff bestehen oder isoliert sind.

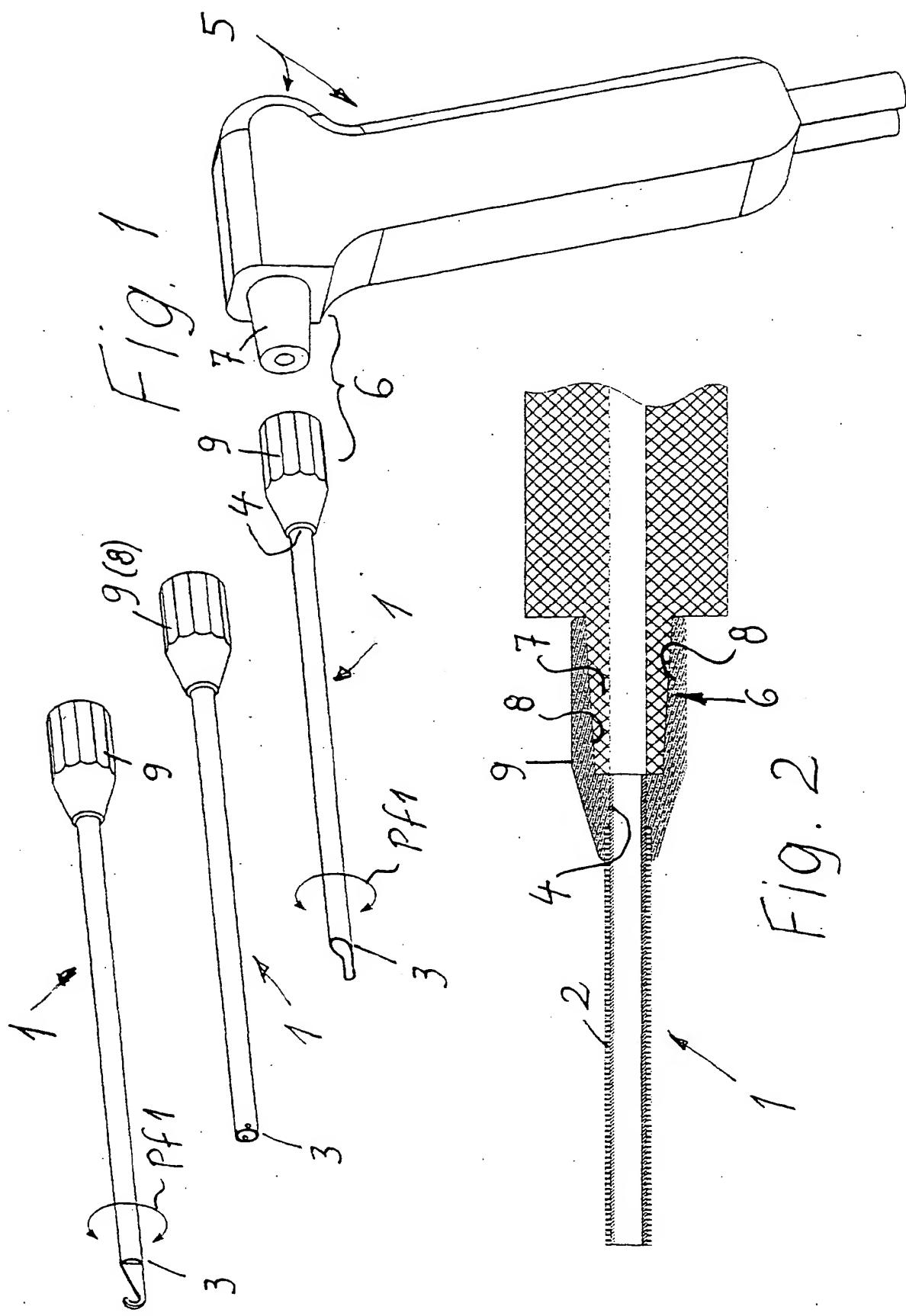
10



Patentanwalt

DE 20107271 U1

AT 04.01



DE 20107271 U1